

CFE3596US(1/1)
046115/2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 6 1 1 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 4 6 1 1 5]

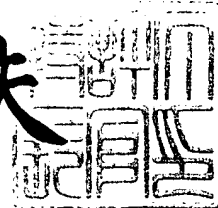
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 3 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 0 2 7 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 225434

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社 内

 【氏名】 関口 肇

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社 内

 【氏名】 乙黒 康明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社 内

 【氏名】 北原 誠

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100085006

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 世良 和信

 【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2 つ以上の電気基板を備え、少なくとも一の電気基板は他の電気基板よりも下方に位置する画像形成装置において、

下方の電気基板から生ずる熱が画像形成装置の外部に案内されるような空気流動がこの電気基板の上方に形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

上側に位置する電気基板と下側に位置する電気基板との間に風路を形成し該画像形成装置内部の空気を外部へ排気する風路形成手段を設けることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記風路形成手段は、ダクトであり、該ダクト内部に空気流動を生じさせることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記風路形成手段であるダクト内部に、吸気または排気する送風手段を設けることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記ダクトの面であって前記下側に位置する電気基板側の面に、該下側に位置する電気基板からの空気流動を該ダクト内に導く開口部を設けることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

下側に位置する電気基板から発生する熱による空気流動が上側に位置する電気基板へ達するのを遮断して画像形成装置本体外部に該空気流動を導く風路変更部材を設けること特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記風路形成手段と前記風路変更部材は一体に形成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記下側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は下側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記上側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は上側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 0】

前記上側に位置する電気基板に設けられた送風手段は、前記風路形成手段の排気方向に対して略直交する方向から吸気することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

記録材に画像を形成し定着する画像形成手段を有する画像形成装置において、
前記上側に位置する電気基板と該画像形成手段とを画像形成装置本体フレームを隔てて配置し、

前記風路形成手段は、前記画像形成装置本体フレームと前記上側に位置する電気基板との間に空気の通路を設けていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

画像形成手段内で記録材に画像を定着する定着装置を有し、
前記画像形成装置本体フレームと前記上側に位置する電気基板との間に設けられた前記風路形成手段の空気の通路から、該定着装置から生ずる熱を伴う空気を排気することを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記下側に位置する電気基板は、画像形成装置本体の電源装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記上側に位置する電気基板は、画像形成装置本体の制御装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、電子写真方式によって画像形成を行う複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に発熱部を有する電気基板を備えた画像形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

電子写真方式による画像形成を行う複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置では、発熱部を有する電気基板を備えており、該電気基板が発する熱で記録手段等が高温となると画像不良等の悪影響を及ぼしてしまう。

【0 0 0 3】

その対策として、発熱部のある電気基板とシートに記録を行うインクジェット方式の記録手段との間に本体フレームを挟むことで、記録手段への電気基板からの熱の影響を少なくする工夫がされている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

また、従来の画像形成装置では、定着装置から発生する熱の断熱、電源などの発熱部を有する電気基板から発生する熱の断熱が特に課題として挙げられてきた。

【0 0 0 5】

特に、定着装置は 2 0 0 ℃前後の高温にて使用されるものであり、定着装置を該温度まで上昇、温度調節するために電気部品が必要となり、その周辺も高温となる。そして、その熱が他の部品に悪影響を及ぼすのを抑えるために、排熱ダクトで機外に熱を排気している。

【0 0 0 6】

さらに、近年においては、画像形成装置の小型化が望まれており、それを実現

するために、その内部には駆動手段、各種電気基板、排気ダクトなどが少ないスペースに複雑に配置されている。

【0007】

【特許文献1】

特開 2001-096848号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。

【0009】

画像形成装置の機能、大きさなどに対するユーザーの様々な要求に応えるために、画像形成装置としての機能を果たす部品である画像形成部、駆動手段などを先に配置した後で、各種電気基板、定着排熱ダクトなどを残された少ないスペースに配置しなくてはならず、断熱の効率化、画像形成装置全体の省スペース化を図ることが難しい。

【0010】

また、上述した特許文献1に記載の電気基板と記録手段の間に本体フレームを挟む熱対策では、定着装置などの高温部、各種電気基板間の熱の影響を減少させる効果が少ない。

【0011】

特に、画像形成装置の定着装置の使用温度は200℃前後と高温であるために、熱源である定着装置と電気基板とを本体フレームで遮蔽するだけでは、熱対策としては不十分なことがある。

【0012】

そのために、送風手段であるファン、放熱部材などを用いて熱対策をせざるを得ないことが多く見うけられるが、かかる部品を用いるとそれだけのスペースが必要となり、コストも高くなってしまう。

【0013】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的と

するところは、電気基板等からの発熱による他の部品への悪影響を効果的に防止し、省スペース、低コスト化を実現できる画像形成装置を提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にあっては、2つ以上の電気基板を備え、少なくとも一の電気基板は他の電気基板よりも下方に位置する画像形成装置において、下方の電気基板から生ずる熱が画像形成装置の外部に案内されるような空気流動がこの電気基板の上方に形成されることを特徴とする。

【0 0 1 5】

また、上側に位置する電気基板と下側に位置する電気基板との間に風路を形成し該画像形成装置内部の空気を外部へ排気する風路形成手段を設けることは好適である。

【0 0 1 6】

また、前記風路形成手段は、ダクトであり、該ダクト内部に空気流動を生じさせることは好適である。

【0 0 1 7】

また、前記風路形成手段であるダクト内部に、吸気または排気する送風手段を設けることは好適である。

【0 0 1 8】

また、前記ダクトの面であって前記下側に位置する電気基板側の面に、該下側に位置する電気基板からの空気流動を該ダクト内に導く開口部を設けることは好適である。

【0 0 1 9】

また、下側に位置する電気基板から発生する熱による空気流動が上側に位置する電気基板へ達するのを遮断して画像形成装置本体外部に該空気流動を導く風路変更部材を設けることは好適である。

【0 0 2 0】

また、前記風路形成手段と前記風路変更部材は一体に形成されていることは好適である。

【 0 0 2 1 】

また、前記下側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は下側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することは好適である。

【 0 0 2 2 】

また、前記上側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は上側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することは好適である。

【 0 0 2 3 】

また、前記上側に位置する電気基板に設けられた送風手段は、前記風路形成手段の排気方向に対して略直交する方向から吸気することは好適である。

【 0 0 2 4 】

また、記録材に画像を形成し定着する画像形成手段を有する画像形成装置において、前記上側に位置する電気基板と該画像形成手段とを画像形成装置本体フレームを隔てて配置し、前記風路形成手段は、前記画像形成装置本体フレームと前記上側に位置する電気基板との間に空気の通路を設けていることは好適である。

【 0 0 2 5 】

また、画像形成手段内で記録材に画像を定着する定着装置を有し、前記画像形成装置本体フレームと前記上側に位置する電気基板との間に設けられた前記風路形成手段の空気の通路から、該定着装置から生ずる熱を伴う空気を排気することは好適である。

【 0 0 2 6 】

また、前記下側に位置する電気基板は、画像形成装置本体の電源装置であることは好適である。

【 0 0 2 7 】

また、前記上側に位置する電気基板は、画像形成装置本体の制御装置であることは好適である。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0029】

図3を用いて本発明の実施の形態を適用する画像形成装置内でシートに画像を形成し定着する画像形成手段の画像形成動作を説明する。

【0030】

帯電器2により帯電された感光ドラム1上に、露光装置30によって静電潜像が形成される。静電潜像は現像部に送られてトナー像が形成され、一次転写ロール10でベルト50上にトナー像が転写される。ベルト50上のトナー像は二次転写ロール12により、シート搬送装置105、106、107、108によって搬送されたシートPにトナー像が転写される。トナー像が転写されたシートPはシート搬送部109で定着ローラ対101aのある定着装置101により定着され、排紙ローラ対110で機外へ排出されて一連の画像形成動作が終了する。

【0031】

また、シートPは、ピックアップローラ105でピックアップされて分離ローラ対106に搬送され、縦パスローラ107でレジローラ108に搬送され、レジローラ108でタイミングを調整されて二次転写部に搬送される。

【0032】

図3の画像形成装置では、ロータリー現像器4は、2成分トナーを用いたイエロ4Y、シアン4C、マゼンダ4Mを設けた構成であり、ブラック現像器4Kは、一成分からなるトナーを用いている。ブラック現像器からは使用済み現像剤が発生しないので、ブラック現像器を独立させることができ、使用頻度の多いモノクロ画像の画像形成においてサービス性の向上を可能にしている。

【0033】

(第1の実施の形態)

図1、2を参照して、本発明の第1の実施の形態について説明する。

【0034】

図1(a)は第1の実施の形態を説明する画像形成装置本体100の内部を背面から見たときの背面図であり、図(b)は側面から見たときの側面図である。

【0035】

図1の画像形成装置本体100には、画像形成装置本体フレームである前側板119と奥側板9の間に不図示の画像形成部、シート搬送部102、定着装置101が設けられ、前カバー103、奥カバー8と不図示の側面カバーによりカバーされている。

【0036】

本実施の形態では、発熱部のある電気基板として画像形成部の制御基板3、電源基板4が図1のように上下に配置されている。なお、図では基板を模式的に表している。

【0037】

そして、制御基板3と電源基板4の間には、風路形成手段であるダクト5を設けており、ダクト5内に設けられた吸気または排気する送風手段である軸流ファン7により、ダクト5内部では矢印A方向に流れるように空気流動が生じる。そして、ダクト5の排気口5aからのエアは、図2に示した背面カバー8に設けられた排気開口85で本体機外に排気される。

【0038】

上述のように、本実施の形態では、制御基板3と電源基板4を上下に配置し、制御基板3と電源基板4の間にダクト5を設けて、ダクト5の排気口5aからエアを本体機外に排気することで空気流動を生じさせ、下側に位置する電源基板4の熱による上側に位置する制御基板3への影響を減少させている。

【0039】

また、ダクト5には、画像形成装置本体フレームである奥側板9と制御基板3との間にエアを通す経路5bを設けており、画像形成手段内の定着装置101が発生する熱を伴う空気を排気する排熱ダクトとしての役割を兼ね備えている。

【0040】

このように、定着装置は、定着ローラ対101aの表面温度を制御し、200℃前後の高温にて使用しているため、その熱で定着ローラのまわりのサーミスタ

やシートセンサーなどの電気部品、画像形成部が高温とならないように、定着装置まわりからの排熱が必要となる。

【0041】

また、本画像形成装置では、定着装置101の横に制御基板を設けているため、定着装置101から制御基板3に伝わる熱を断熱することが必要となる。そのために制御基板3と定着装置101の間に、本体背面側にある画像形成装置本体奥側フレーム9とダクト5を設けており、上記のように定着装置から発生する熱による空気流動を風路形成手段である該ダクト5内に生じさせ、画像形成装置外に排気するように排熱風路5bを形成するとともに、該排熱風路は定着装置101と制御基板3間の断熱の役目をも兼ね備えている。

【0042】

このように、本実施の形態では、定着装置の排熱、定着装置101と制御基板3間の断熱、電源基板4と制御基板3間の断熱の3とおりの熱対策を1つのダクト5で行う構成である。そして、かかる構成とすることで画像形成装置内から発生する熱による各部品への悪影響を効率よく減少させることができ、画像形成装置の省スペース化を実現できる。

【0043】

また、電源基板では、電源基板の発熱により空気流動が発生し、下から上方向（図1の矢印B方向）に空気が流れる。この熱がその上部に配置された制御基板3に向かうと該制御基板が高温となり悪影響を及ぼすため、それを防止するために、電源基板4と制御基板3の間に風路変更部材6を設け、電源基板から発生する熱を伴う空気流動が制御基板へ達するのを遮断し図2に示す本体背面カバー8の排気開口86に向かうようにしている。

【0044】

ここで、図2は本発明の実施の形態に係る本体背面カバー8の、エアー排気・吸気の開口部を表す図であり、図2に示すように、電源基板4の下部に位置する所にB方向の空気流動の吸気開口84を、上部に位置する所にB方向の空気流動を排気する排気開口86を設け、ダクト5の排気口5aに対応した位置に排気開口85を設けている。

【0045】

また、制御基板3は電源基板に比べると発熱は少ないものの、熱による対流で上方への空気流動が発生するため、該空気を排気するように背面カバー8に排気開口83を設けている。

【0046】

これらの吸気・排気開口部の形状は、電気ノイズ、外観デザインを考慮して決められるもので、図2に表した開口形状に限定するものではない。

【0047】

また、第1の実施の形態では、送風手段に軸流ファンを用いたが、本発明は送風手段の種類を限定するものではない。

【0048】

(第2の実施の形態)

図4(a)は、第2の実施の形態を表す画像形成装置本体100の内部を背面から見たときの背面図であり、図(b)は側面から見たときの側面図である。図4において第1の実施の形態と同じ機能の部品は同じ符号を示しその説明は省略する。

【0049】

第2の実施の形態では、制御基板3に吸気または排気する送風手段である軸流ファン3aを、電源基板4には2つの軸流ファン4aを設けており、いずれも電気基板から生じる空気流動の流れを阻害しないように、該流れに沿い、逆らわない方向に送風する。また、制御基板3に設けられた送風手段は、風路形成手段であるダクト5からの排気方向に対して略直交する方向から吸気する構成としている。

【0050】

そして、制御基板3の軸流ファン3aにより図4(b)の本体側面(紙面方向)から制御基板3に取り込まれた機外のフレッシュエアーは、図4(a)の矢印Cのように流れて本体背面の背面カバー8の排気開口83(図2参照)から画像形成装置外に排気される。

【0051】

このように、送風手段である軸流ファン 3 a が、ダクト 5 からの排気方向に対して略直交する方向から吸気することにより、ダクト 5 から排気される熱を伴う空気を吸気せずに、フレッシュエアーを吸気することができ、制御基板 3 から生じる熱を効率よく排気することができる。

【0052】

また、第 2 の実施の形態では、電源基板 4 の軸流ファン 4 a によって、図 2 の背面カバー 8 の吸気開口 8 4 から機外のフレッシュエアーを電源基板 4 に取り込み、取り込まれたエアーは矢印 B のように流れて背面カバー 8 の排気開口 8 6 から機外に排気される。

【0053】

この第 2 の実施の形態のように、制御基板 3 と電源基板 4 に専用の送風手段を設けることで、画像形成装置に応じて臨機応変に熱対策を施すことができ、特に、制御基板 3 と電源基板 4 の発熱量が多いときに効果がある。

【0054】

(第 3 の実施の形態)

図 5 は、第 3 の実施の形態を表す画像形成装置本体 100 の内部を側面から見たときの側面図である。図 5 において第 1 の実施の形態と同じ機能の部品は同じ符号を示しその説明は省略する。

【0055】

本実施の形態においては、図 5 に示すようにダクト 5 の面であって電源基板 4 側の面に開口部を設けており、さらに電源基板 4 に風路変更部材 6 を設け、電源基板 4 の発熱により下から上方向に発生する空気流動をダクト 5 内部に導き、制御基板 3 と電源基板 4 の間にあるダクト 5 内の空気流動に合流させ、画像形成装置の外に排気するようにしている。

【0056】

また、ダクト 5 内と風路変更部材 6 の近傍では、ダクト内に設けた軸流ファン 7 からの強制的な空気流動と電源基板 4 からの空気流動とで圧力差が生じるため、電源基板 4 から発生する熱による空気流動がダクト 5 内に引き込まれるような流れができる。

【0057】

このように、第3の実施の形態では、ダクト5に設けた軸流ファン7による強制的な空気流動によって、電源基板4内の自然対流による空気流動の排気を促進する効果がある。

【0058】

また、第3の実施の形態では、ダクト5と風路変更部材6とを一体にすることで、合流部のエアシール性を高めることができるとともに、部品点数を削減できるので生産効率を高めることができ、コストを削減することができる。

【0059】

また、第3の実施の形態では、電源基板4内に第2の実施形態で用いたような軸流ファン等の送風手段を設けなくても効率よく排熱できるので、部品点数を削減でき低コスト化を実現できる。

【0060】

(第4の実施の形態)

図6は、第4の実施の形態を表す画像形成装置本体100の内部を側面から見たときの側面図である。図6において第1の実施の形態と同じ機能の部品は同じ符号を示しその説明は省略する。

【0061】

図6に示すように、第4の実施の形態では、第1の実施の形態の電源基板4に、第2の実施の形態と同様に軸流ファン4aを設けている。また、ダクト5と風路変更部材6とを一体に形成し、定着装置から生じる熱を排熱する空気流動用の排気開口5aと電源基板4からの空気流動を画像形成装置外へ導く排気開口5cとを設けている。

【0062】

電源基板4からの空気流動と定着装置からの熱を排気する空気流動との合流部では、気流が複雑になりエアーのシールが難しいが、本実施の形態では合流部をダクト5に一体で形成しているので、合流部のエアーシール性を高めることができる。また、ダクト5と風路変更部材6を一体に形成することで、部品点数を削減できるので生産効率を高めることができ、コストを削減することができる。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明の風路変更部材 6 は、ダクト 5 の形状、軸流ファン 7 の性能等に伴い臨機応変に変更できるものであり、コンピュータシミュレーション、実験等により風路変更部材 6 の最適形状、開口形状、ダクト 5 に対する位置等を決定する。

【 0 0 6 4 】

このように、第 4 の実施の形態は上記の第 1 の実施の形態から第 3 の実施の形態の構成を組み合わせた一例であり、以上の構成は、可能な限り互いに組み合わせることができ、電気基板の発熱量、画像形成装置本体構成によって、上記述べた構成を適選して、実験・シミュレーションなどの検討により組み合わせて用いてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、本発明は、ロータリー式現像器に限定して適用するものではなく、4 ドラム構成の画像形成装置、中間転写部の無い画像形成装置などにおいても各々の電気基板の配置に応用できる。

【 0 0 6 6 】

さらに、本発明は、電気基板を制御基板、電源基板に限定するものではなく、その他の電気基板に用いてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、電気基板の種類に応じて任意に上下配置を決定でき、上記実施の形態のような制御基板、電源基板の位置関係に限定するものではない。

【 0 0 6 8 】

また、本発明の実施の形態で用いる軸流ファンは、画像形成時だけでなく、スタンバイ（待機時）にも可動させてもよい。そして、その可動シーケンスは、各部昇温、騒音などの検討結果から決められるもので、本発明の実施の形態に用いたファンのシーケンスを限定するものではない。

【 0 0 6 9 】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明は、2 つ以上の電気基板を備え、少なくとも一の

電気基板は他の電気基板よりも下方に位置する画像形成装置において、上側に位置する電気基板と下側に位置する電気基板との間に、例えばダクト等の風路形成手段を設け、該画像形成装置内部の空気を外部へ排気することで、空気流動を生じさせ、下側に位置する電気基板から生じる熱による上側に位置する電気基板への影響を減少させることができる。

【0070】

また、前記風路形成手段であるダクト内部に吸気または排気する送風手段を設け、強制的に空気流動を生じさせることで下側に位置する電気基板から生じる熱による上側に位置する電気基板への影響をさらに減少させることができる。

【0071】

さらに、前記ダクトの面であって前記下側に位置する電気基板側の面に、該下側に位置する電気基板からの空気流動を導く開口部を設けることにより、下側に位置する電気基板からの空気流動と風路形成手段内の空気流動とを合流させ、特に風路形成手段内に設けられた送風手段の送風により強制的に空気流動を生じさせた場合に、風路形成手段内の空気流動との圧力差により下側に位置する電気基板から生じる空気流動を該風路形成手段内部に導くことにより前記下側に位置する電気基板から生じる熱を伴う空気の排出を促進させることができる。

【0072】

また、下側に位置する電気基板から発生する熱による空気流動が上側に位置する電気基板へ達するのを遮断して画像形成装置本体外部に該空気流動を導く風路変更部材を設けることにより、下側に位置する電気基板から発生する熱による上側に位置する電気基板への悪影響を減少させることができる。

【0073】

また、前記風路形成手段と前記風路変更部材とを一体に形成することにより、下側に位置する電気基板からの空気流動と前記風路形成手段内部に生じる空気流動との合流部のシール性を高めることができるので、効率よく合流させることができ、効率よく排気することができる。また、一体に形成することにより部品点数削減による生産効率の向上、コスト削減を図ることができる。

【0074】

前記下側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は下側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することで、該電気基板の発熱量が多い場合でも効果的に熱を伴う空気を排出することができる。

【0075】

同様に、前記上側に位置する電気基板に吸気または排気する送風手段を設け、該送風手段は上側に位置する電気基板から生じる空気流動の流れに逆らわない方向に送風することで、該電気基板の発熱量が多い場合でも効果的に熱を伴う空気を排出することができる。

【0076】

そして、前記上側に位置する電気基板に設けられた送風手段は、前記風路形成手段の排気方向に対して略直交する方向から吸気することで、さらに該電気基板の発熱量が多い場合でも効果的に熱を伴う空気を排出することができる。

【0077】

また、記録材に画像を形成し定着する画像形成手段を有する画像形成装置において、前記上側に位置する電気基板と該画像形成手段とを画像形成装置本体フレームを隔てて配置し、前記風路形成手段は、前記画像形成装置本体フレームと前記上側に位置する電気基板との間に空気の通路を設けることで、例えば画像形成手段内で記録材に画像を定着する定着装置と上側に位置する電気基板とを該風路形成手段を隔てて配置することができるので、従来の単に本体フレームを隔てて配置するのに比べると、該定着装置からの熱による上側に位置する電気基板への影響を減少させることができる。

【0078】

さらに、前記風路変更手段の空気の通路から、該定着装置から生ずる熱を伴う空気を排気することにより、該風路形成手段の空気の通路に空気の排気と熱の遮断という2通りの機能を持たせることができるので画像形成装置の省スペース化、低コスト化を図ることができる。

【0079】

また、風路形成手段は、下側に位置する電気基板から生じる熱による上側に位

置する電気基板への影響の減少させるという機能を有していることから、合計3通りの機能を持たせることができるので、画像形成装置の省スペース化、低コスト化を図ることができる。

【0080】

また、前記下側に位置する電気基板を画像形成装置本体の電源装置とし、本発明を適用することで、電源装置から生ずる熱の他の部品への影響を減少することができる。

【0081】

また、前記上側に位置する電気基板を画像形成装置本体の制御装置とし、本発明を適用することで、制御装置から生ずる熱の他の部品への影響を減少することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) は第1の実施の形態に係る画像形成装置内部の背面図、(b) は同側面図である。

【図2】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置本体背面カバーの図である。

【図3】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置内部の図である。

【図4】

(a) は第2の実施の形態に係る画像形成装置内部の背面図、(b) は同側面図である。

【図5】

第3の実施の形態に係る画像形成装置内部の側面図である。

【図6】

第4の実施の形態に係る画像形成装置内部の側面図である。

【符号の説明】

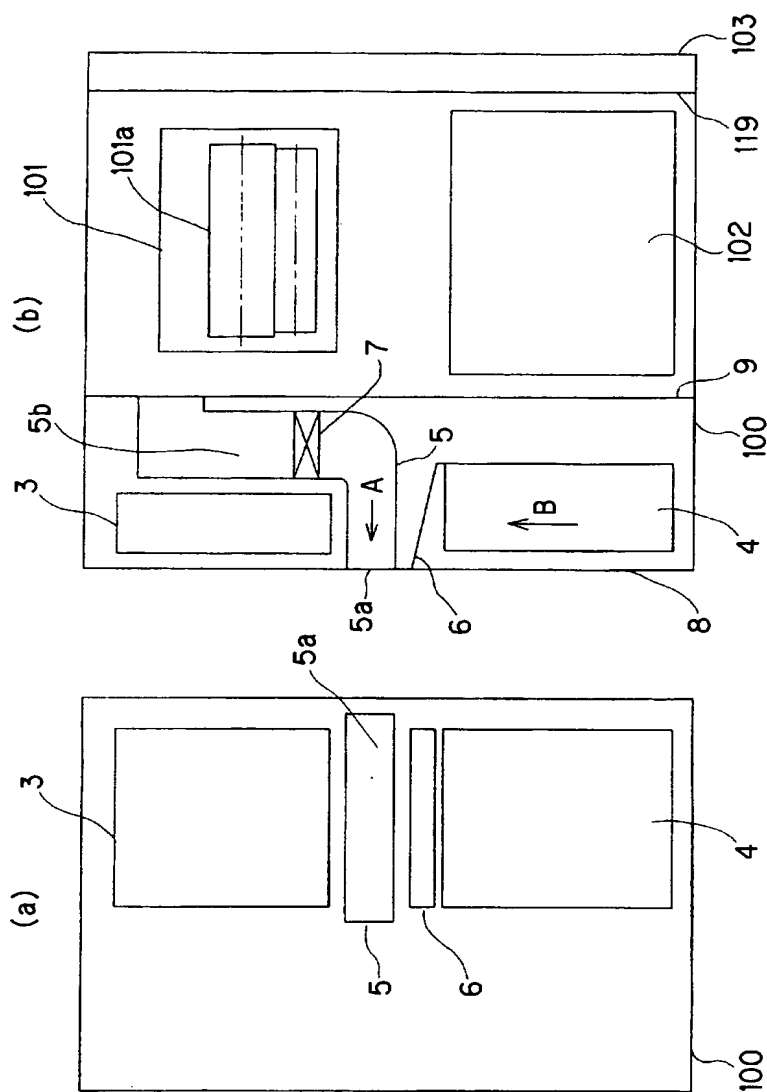
- 1 感光ドラム
- 2 帯電器

- 3 上側に位置する電気基板（制御基板）
- 4 下側に位置する電気基板（電源基板）
- 5 ダクト
 - 5 a ダクトの排気口
 - 5 b ダクト内の空気通路
 - 5 c ダクトの排気口
- 6 風路変更部材
- 7 軸流ファン
- 8 背面カバー
 - 8 3 背面カバーの制御基板の排気開口
 - 8 4 背面カバーの電源基板の吸気開口
 - 8 5 背面カバーのダクト 5 の排気口に対応する排気開口
 - 8 6 背面カバーの電源基板の排気開口
- 1 0 1 定着装置
 - A ダクト内の空気流動
 - B 電源基板の空気流動
 - C 制御基板の空気流動

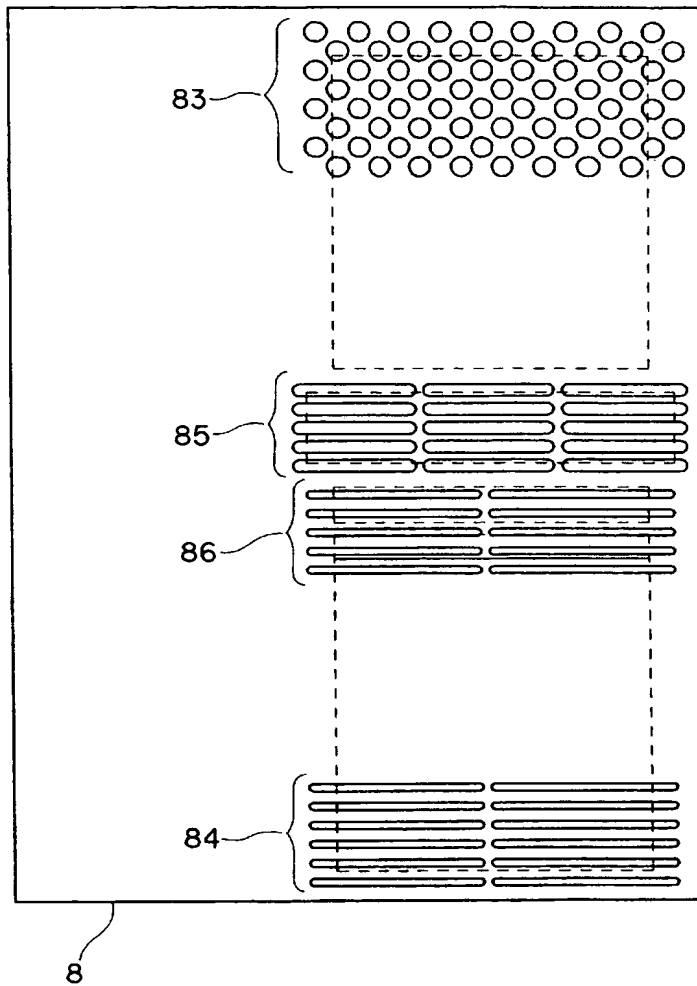
【書類名】

図面

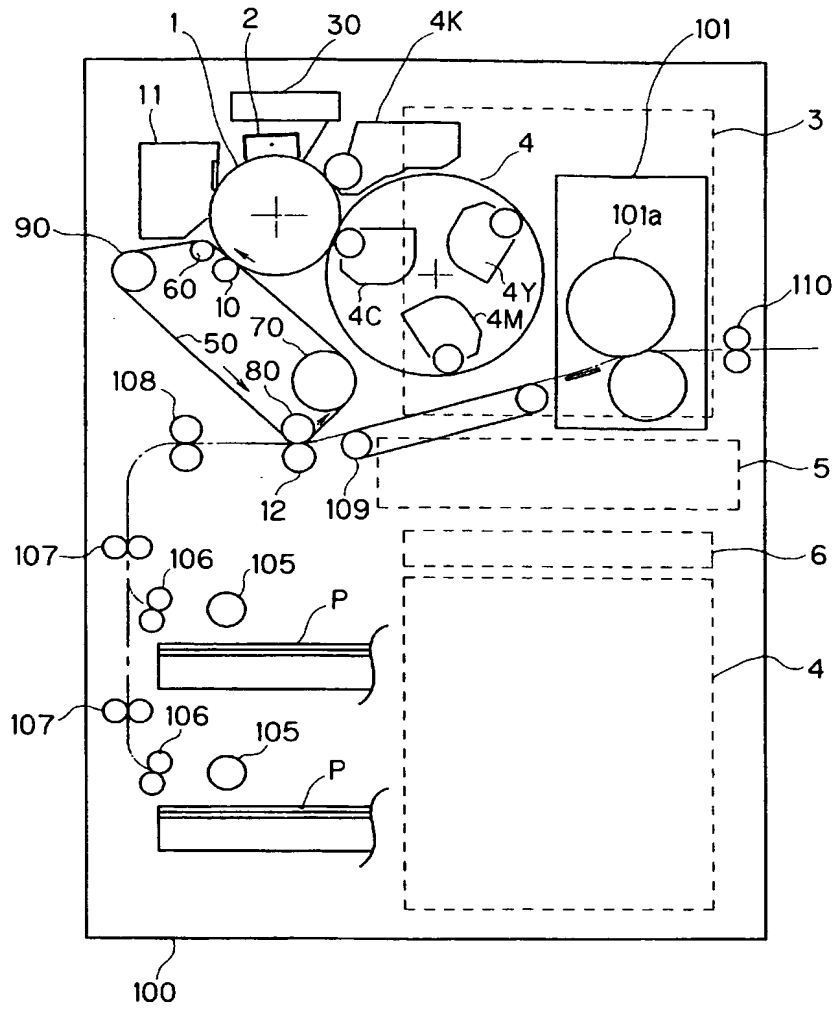
【図 1】



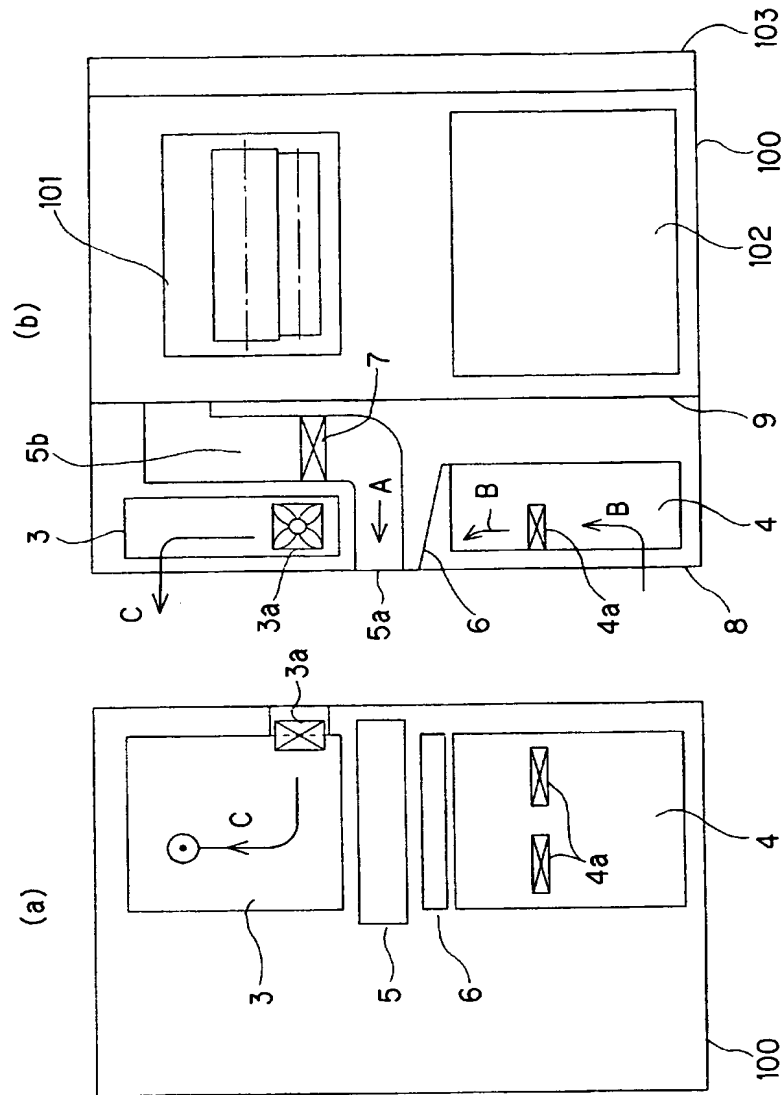
【図 2】



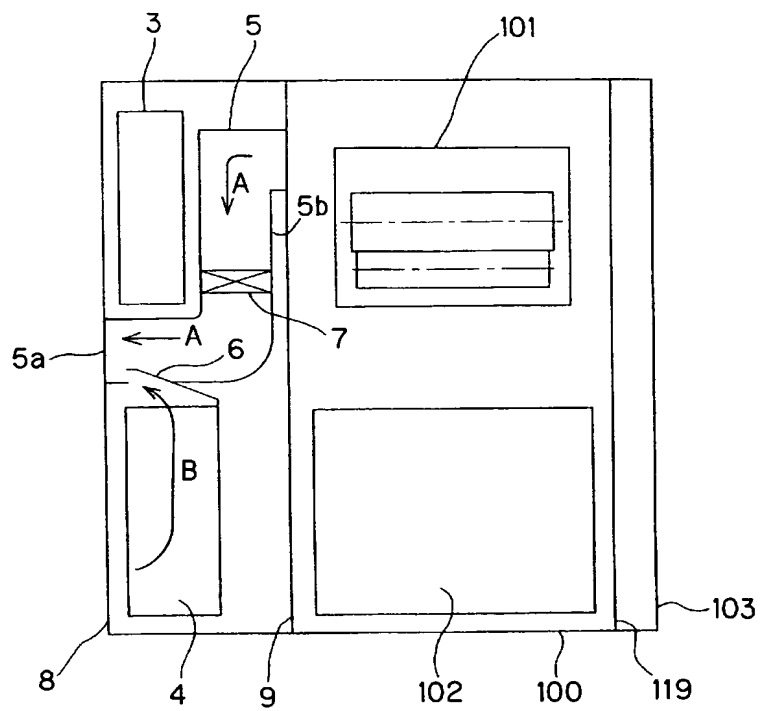
【図 3】



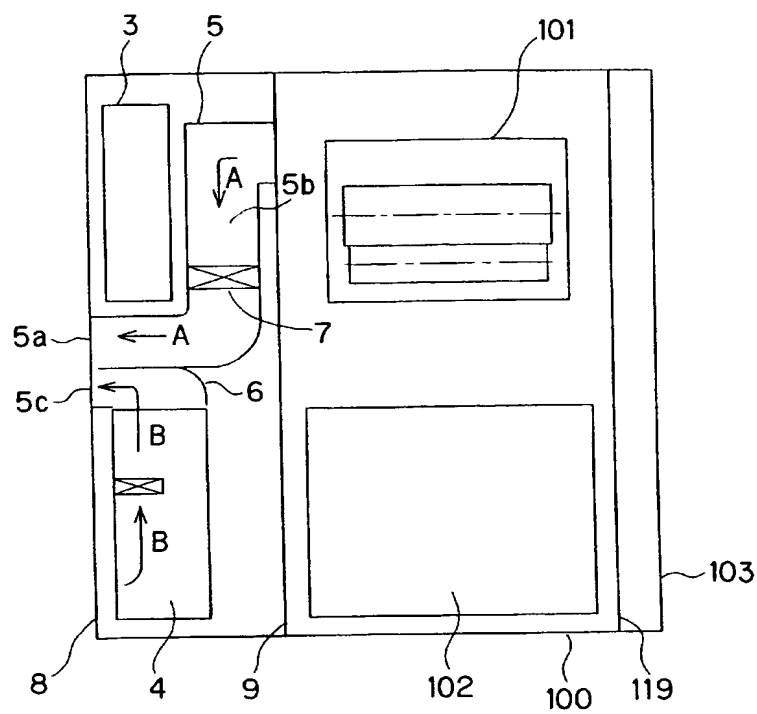
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気基板等からの発熱による他の部品への悪影響を効果的に防止し、省スペース化，低コスト化を実現できる画像形成装置を提供することにある。

【解決手段】 2つ以上の電気基板（3，4）を備え、少なくとも一の電気基板は他の電気基板よりも下方に位置する画像形成装置において、下方の電気基板4から生ずる熱が画像形成装置の外部に案内されるような空気流動がこの電気基板4の上方に形成されることを特徴とする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 4 6 1 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社